

**EDSON LUIZ MICHALKIEWICZ**

**IMPACTO DA TELEMEDICINA NA PRÁTICA CLÍNICA DA  
CIRURGIA PEDIÁTRICA NO INSTITUTO MATERNO INFANTIL DE  
PERNAMBUCO**

**Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do grau acadêmico de Mestre.**

**Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos L. Campos.**

**Co-orientador: Prof. Dr. Roberto de Almeida Rocha.**

**CURITIBA**

**2000**

**EDSON LUIZ MICHALKIEWICZ**

**IMPACTO DA TELEMEDICINA NA PRÁTICA CLÍNICA DA  
CIRURGIA PEDIÁTRICA NO INSTITUTO MATERNO INFANTIL DE  
PERNAMBUCO**

**Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do grau acadêmico de Mestre.**

**Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos L. Campos.**

**Co-orientador: Prof. Dr. Roberto de Almeida Rocha.**

**CURITIBA**

**2000**

## DEDICATÓRIA

À Érica e Edson Júnior que participaram e compartilharam comigo mais esta jornada: pelo apoio, compreensão e carinho.

À minha mãe, Marlene, por estimular a descobrir os segredos e desafios da vida.

Ao meu pai, Estanislau, pelo modelo de coragem, disciplina e determinação.

## AGRADECIMENTOS

Este trabalho não seria possível sem a ajuda e participação de várias pessoas que gostaria de agradecer:

Ao Dr. Raul C. Ribeiro, pela oportunidade de desenvolver este trabalho, e pelo apoio e ajuda inigualável, durante o tempo que transcende o curso de desenvolvimento dele;

To Dr. Bhaskar N. Rao, for teaching most that I know about oncological pediatric surgery, and for helping planning this work from scratch.

Ao Dr. Gilliat Falbo, que abriu as portas do seu serviço de Cirurgia Pediátrica e do IMIP, pelo apoio, revisão e sugestões.

Ao Dr. Francisco Pedrosa, pela amizade, acolhimento e disponibilização de toda infra-estrutura de seu Serviço de Oncologia Pediátrica para viabilizar a realização desta dissertação.

Ao Dr. Roberto de Almeida Rocha, pela sua participação criativa e entusiasta no planejamento e execução deste projeto.

Ao Dr. Antonio Carlos L. Campos, por sua oportuna e valiosa participação, sua revisão e sugestões de detalhes que fizeram a diferença.

Ao Dr. Osvaldo Malafaia, pelo seu entusiasmo e apoio decisivo na implementação da telemedicina no HC.

Ao Professor Anselmo Chaves Neto, pela orientação estatística.

Ao Dr. David Negrão pela sua ajuda crucial na compreensão da manipulação do prontuário médico do IMIP durante a coleta das informações.

A Dra. Adelina Lehnkuhl pela sua revisão dedicada, contribuindo significativamente com a melhora do texto.

Ao CNPQ pela bolsa de mestrado, viabilizando o tempo necessário para o desenvolvimento do projeto.

À comissão de consultores científicos e ao PAPED/CAPES, por ter agraciado este projeto com a bolsa auxílio que tanto contribuiu para facilitar o desenvolvimento deste trabalho.

Ao Professor Luiz Alberto Rocha de Lira, Coordenador de Programas Especiais do PAPED/CAPES, pela orientação e disponibilidade sempre presente na resolução dos aspectos burocráticos da bolsa auxílio.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	vi
<b>LISTA DE ABREVIATURAS</b> .....	vii
<b>RESUMO</b> .....	viii
<b>ABSTRACT</b> .....	ix
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	1
1.1 OBJETIVOS.....	3
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	4
<b>3 PACIENTES E MÉTODO</b> .....	11
3.1 DESENHO DO ESTUDO.....	11
3.2 PACIENTES.....	11
3.3 INDICADORES.....	12
3.4 FONTES DE INFORMAÇÃO.....	12
3.5 MÉTODO DE ANÁLISE DOS DADOS.....	13
3.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	14
3.7 REDAÇÃO E EDITORAÇÃO.....	14
<b>4 RESULTADOS</b> .....	15
<b>5 DISCUSSÃO</b> .....	20
<b>6 CONCLUSÕES</b> .....	29
6.1 PERSPECTIVAS FUTURAS.....	29
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	30
<b>ANEXO – FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS</b> .....	36

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - INDICADORES UTILIZADOS, CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E ORIGEM.....	12
TABELA 2 - NÚMERO DE PACIENTES E PROCEDIMENTOS POR ENTIDADE DIAGNÓSTICA E POR PERÍODO DE TRATAMENTO – OUT 1997 – SET 1999 .....	15
TABELA 3 - FREQUÊNCIA DOS PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS REALIZADOS NOS PERÍODOS PRÉ E PÓS TELEMEDICINA – OUT 1997 – SET 1999 .....	16
TABELA 4 - INDICADORES DE PROCESSOS CLÍNICOS COM SEUS RESULTADOS NO PERÍODO PRÉ E PÓS TELEMEDICINA E ESTATÍSTICA .....	17
TABELA 5 - RELAÇÃO DE DISCORDÂNCIA ENTRE OS DIAGNÓSTICOS PRÉ E PÓS- OPERATÓRIO AVALIADOS – INDICADOR I.....	18
TABELA 6 - PROCEDIMENTOS ONDE NÃO FORAM OBTIDOS MATERIAL ADEQUADO PARA DIAGNÓSTICO – INDICADOR III .....	18
TABELA 7 - PROBLEMAS IDENTIFICADOS CONSIDERADOS COMO FALHA DE ESTADIAMENTO – INDICADOR IV .....	19
TABELA 8 - ÓRGÃOS ENVOLVIDOS POR TUMOR E RESSECADOS – INDICADOR IX.....	19
TABELA 9 - PACIENTES QUE FORAM A ÓBITO DURANTE O MESMO INTERNAMENTO DA CIRURGIA – INDICADOR XI .....	19

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>ASCO</b>	<i>AMERICAN SOCIETY OF CLINICAL ONCOLOGY</i>
<b>BFM</b>	<i>BRITISH FRENCH MUNICH</i>
<b>CEHOPE</b>	<b>CENTRO DE HEMATOLOGIA E ONCOLOGIA PEDIÁTRICA</b>
<b>EUA</b>	<b>ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA</b>
<b>HC</b>	<b>HOSPITAL DE CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ</b>
<b>IMIP</b>	<b>INSTITUTO MATERNO INFANTIL DE PERNAMBUCO</b>
<b>IOP</b>	<i>INTERNATIONAL OUTREACH PROGRAM</i>
<b>IPSO</b>	<i>INTERNATIONAL SOCIETY OF PEDIATRIC SURGICAL ONCOLOGY</i>
<b>JCAHO</b>	<i>JOINT COMMISSION ON ACCREDITATION OF HEALTH CARE ORGANIZATIONS</i>
<b>MGH</b>	<i>MASSACHUSETTS GENERAL HOSPITAL</i>
<b>NASA</b>	<i>NATIONAL AERO SPATIAL ADMINISTRATION</i>
<b>OMS</b>	<b>ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE</b>
<b>RDSI</b>	<b>REDE DIGITAL DE SISTEMAS INTEGRADOS</b>
<b>SIOP</b>	<i>SOCIETE INTERNATIONALE D'ONCOLOGIE PEDIATRIQUE</i>
<b>SJCRH</b>	<i>ST. JUDE CHILDREN'S RESEARCH HOSPITAL</i>
<b>UTI</b>	<b>UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA</b>

## RESUMO

Telemedicina é uma alternativa moderna para transferência de conhecimento especializado. O objetivo do presente estudo é avaliar o impacto de um programa internacional de telemedicina em oncologia pediátrica na prática clínica de cirurgiões, estudando processos clínicos com indicadores e avaliando a viabilidade e utilidade destes indicadores. O programa foi focado no oncologista pediátrico clínico e não foi desenhado especificamente para os cirurgiões. Sete indicadores adotados pela *Joint Commission in Accreditation on Health Organization* e quatro sugeridos por especialista renomado foram aplicados em estudo de revisão de prontuários. Cinquenta e seis pacientes foram divididos em dois grupos com trinta e três procedimentos em cada grupo: grupo pré telemedicina (1/10/97-31/09/98) e pós telemedicina (1/10/98 – 31/09/99). Os pacientes tinham os seguintes tumores: linfoma de Hodgkin (3), linfoma não-Hodgkin (17), neuroblastoma (10), tumor de Wilms (18), rabiomiossarcoma (2), hepatoblastoma (2), e tumor de células germinativas (4). Os procedimentos avaliados foram: punção pleural ou peritoneal para citologia (4), biópsia por agulha “core” (4), biópsia intracavitária (15), biópsia aberta superficial (11), excisão de tumor intracavitário (28), excisão superficial ampliada (2), e exploração cirúrgica sem biópsia (2). Foi utilizado o método estatístico Teste Exato de Fisher para análise dos resultados, considerando  $p < 0,05$  como significativo. Não houve diferença significativa entre o grupo pré e pós telemedicina para todos os indicadores avaliados: I – Diagnósticos pré e pós-operatório são os mesmos? ( $p=0,053$ ); II – Conversão para cirurgia aberta, se endoscopia (não aplicável); III – Falha em obter material para diagnóstico histológico ( $p=0,354$ ); IV – Falha em obter material/informação para estadiamento ( $p=0,147$ ); V – Transfusão no per ou pós-operatório ( $p=0,058$ ); VI – Necessidade de nova cirurgia, dentro de 14 dias, relacionada à cirurgia inicial ( $p=0,415$ ); VII – Infecção da ferida operatória dentro de 30 dias da cirurgia ( $p=0,146$ ); VIII – Déficit neurológico não presente antes da cirurgia (durante o mesmo internamento) ( $p=0,525$ ); IX – Ressecção de órgãos adjacentes ( $p=0,422$ ); X – Uso de opióide pós-operatório (teste estatístico não aplicável); XI – Óbito durante o mesmo internamento ( $p=0,238$ ). Entretanto, o indicador IV revelou que não houve adesão completa aos protocolos institucionais pelos cirurgiões. Conclui-se que com os indicadores e amostragem utilizada não foi possível detectar impacto significativo da telemedicina na prática clínica dos cirurgiões. Os indicadores utilizados foram viáveis e úteis na avaliação de processos clínicos neste cenário, identificando áreas que necessitam melhoria. Especula-se que um programa mais focado no cirurgião possa potencialmente causar impacto na sua prática cirúrgica.

## ABSTRACT

Telemedicine is a modern alternative modality to transfer specialized knowledge. The objective of this study is to evaluate the impact of an ongoing international pediatric oncology telemedicine program in the clinical practice of surgeons by studying clinical processes with indicators and evaluate the feasibility and usefulness of these indicators. The program was focused on clinical pediatric oncologists and was not specifically designed for surgeons. Seven indicators adopted by Joint Commission in Accreditation on Health Organization plus four suggested by a renowned specialist were applied in a chart review study. Fifty six patients were divided into two groups with thirty three procedures in each group: pre telemedicine (10/1/97 – 9/31/98) and post telemedicine group (10/1/98 – 9/31/99). The patients had the following tumors: Hodgkin lymphoma (3), non-Hodgkin lymphoma (17), neuroblastoma (10), Wilms' tumor (18), rhabdomyosarcoma (2), hepatoblastoma (2) and germ cell tumor (4). The evaluated procedures were: collection of pleural or abdominal effusion for cytology (4), core needle biopsy (4), intra-cavity biopsy (15), superficial open biopsy (11), intra-cavity tumor excision (28), superficial wide excision (2), and surgical exploration with no biopsy (2). It was used the Fisher's Exact Test to analyze the results, considering  $p < 0,05$  as significant. There was no significant difference between the group pre and post telemedicine for all indicators evaluated: I – Are pre and post-operative diagnosis the same? ( $p=0,053$ ); II – Conversion to open surgery, if endoscopy (not applicable); III – Failure to obtain adequate material for histology diagnosis ( $p=0,354$ ); IV – Failure to obtain material/information for staging ( $p=0,147$ ); V – Intra or post-operative transfusion ( $p=0,058$ ); VI – Return to surgery within 14 days, related to initial surgery ( $p=0,415$ ); VII – Wound infection within 30 days of surgery ( $p=0,146$ ); VIII – Major neurological deficit not present prior to surgery – within same admission ( $p=0,525$ ); IX – Resection of adjacent organs ( $p=0,422$ ); X – Opioid post surgery (statistical test not applicable); XI – Death, within same admission ( $p=0,238$ ). Therefore, the indicator IV revealed a partial non-adherence to institutional protocols by the surgeons. It is concluded that with the indicators and sample size used it was not possible to detect significant impact of telemedicine into clinical practice of surgeons. The indicators used were feasible and useful to evaluate clinical processes in this setting, identifying areas that need improvement. It is speculated that a surgery-focused program could potentially cause impact in surgery practice.

## 1 INTRODUÇÃO

A telemática, ciência que combina tecnologia de comunicação com computador, oferece grande potencial para aplicações na medicina<sup>1</sup>, incluindo a área da cirurgia<sup>2</sup> e da educação médica.<sup>3</sup> A telemedicina, que pertence ao escopo da telemática, cresceu exponencialmente nos últimos 10 anos ampliando suas aplicações.<sup>4</sup> Ela tem sido utilizada na educação,<sup>3,5,6</sup> em treinamento,<sup>7</sup> consultoria,<sup>8,9</sup> preceptoria<sup>5</sup> e já se discute a sua utilização na certificação hospitalar.<sup>10</sup>

O objetivo principal deste programa é a transferência de conhecimentos especializados no tratamento da criança com câncer do *St. Jude Children's Research Hospital* – SJCRH, para o Instituto Materno Infantil de Pernambuco – IMIP.

O SJCRH, situado na cidade de *Memphis, Tennessee*, Estados Unidos da América – EUA, tem como missão tratar crianças portadoras de afecções graves, dentre elas o câncer. Nos últimos 30 anos, o SJCRH foi responsável por grande avanço no tratamento e nos resultados das crianças com câncer. Apesar de todo avanço que a oncologia pediátrica atingiu, somente 40.000 das 240.000 crianças/ano com câncer no mundo, tem acesso a atendimento médico com os avanços atuais. Proporcionar que as 200.000 crianças/ano restantes recebam o atendimento adequado e se beneficiem das descobertas da medicina atual é um dos objetivos do SJCRH, através do *International Outreach Program* – IOP. Para atingir seus objetivos, o IOP desenvolveu estratégias para transmitir o conhecimento adquirido ao longo dos 30 anos de pesquisa do SJCRH. Uma das estratégias, ainda em fase piloto, é a da transmissão de conhecimento utilizando a tecnologia da telemedicina. Através de um programa completo, ainda em implantação, com videoconferências educativas, teleconsultas, telepatologia, e futuramente teleradiologia e telemedicina em cirurgia, o SJCRH tem condições de transferir a tecnologia e conhecimento do tratamento da criança com câncer, potencialmente beneficiando inúmeras crianças de todo o mundo.

Para o desenvolvimento do projeto piloto, o SJCRH escolheu o IMIP, localizado na Cidade de Recife – PE. O IMIP é uma entidade não governamental de direito privado, sem fins lucrativos, com o objetivo principal de atender à criança e à mulher de baixa renda. O IMIP atende pacientes do interior do estado de Pernambuco e de toda a região do Nordeste brasileiro. Além disso, contribui para a qualificação e formação de recursos humanos na área de saúde. Os motivos da escolha do IMIP foram vários, incluindo história de parceria científica prévia, alta taxa de mortalidade local em oncologia pediátrica e profissionais locais estimulados e com elevado potencial. Além disso, na região Nordeste do Brasil, existem mais de 44 milhões de habitantes,\* onde aproximadamente 40-50% possuem menos de 20 anos de idade. Considerando a incidência mundial de câncer infantil de 130/1.000.000 por ano, estima-se que ocorram aproximadamente 2.900 novos casos de câncer por ano em crianças e adolescentes abaixo de 20 anos de idade na região Nordeste do Brasil.

A equipe de cirurgiões pediátricos do IMIP é formada por profissionais altamente qualificados (doutores, mestres e especialistas) e experientes em cirurgia pediátrica, porém sem especialização em cirurgia oncológica especificamente. A equipe oncológica do SJCRH, por outro lado, é formada por especialistas com facilidade de acesso às informações mais recentes sobre oncologia pediátrica, além de desenvolver conhecimentos novos. Essas informações podem ser repassadas através da telemedicina.

O programa de telemedicina IMIP/SJCRH iniciou-se em outubro de 1998. Os primeiros 12 meses foram dedicados a reuniões focando principalmente as necessidades e interesses do oncologista clínico pediátrico, mas os cirurgiões também eram convidados a participar das videoconferências. Entretanto, devido ao aspecto multidisciplinar da oncologia, todos os pacientes discutidos nas videoconferências com o SJCRH eram rediscutidos localmente com a participação dos cirurgiões. Desta

---

\* Fonte IBGE, 1996

forma, os cirurgiões também tiveram contato com o conhecimento transmitido nas videoconferências.

## 1.1 OBJETIVOS

Os objetivos deste estudo são:

- 1) avaliar o impacto da telemedicina na prática clínica dos cirurgiões durante a fase inicial de implantação de um programa de telemedicina em oncologia pediátrica;
- 2) identificar as necessidades de protocolos de tratamento de um grupo de cirurgiões pediátricos;
- 3) avaliar se os indicadores selecionados para monitorar os processos clínicos são viáveis e úteis.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

Telemedicina quer dizer, literalmente, “medicina à distância” (do gr. *têle*= ‘longe’, ‘ao longe’). Por ser um campo relativamente novo, há várias definições diferentes e complementares que incluem:

- a) telemedicina “é o acesso rápido remoto e compartilhado a especialistas médicos por meio de telecomunicações e tecnologia da informação, não importando onde o paciente ou informação pertinente está localizada”<sup>11</sup>;
- b) telemedicina é “um sistema de prestação de serviços de saúde onde os médicos examinam os pacientes distantes através do uso da tecnologia de telecomunicações”<sup>12</sup>;
- c) telemedicina é “a prestação de cuidados médicos para pacientes em qualquer lugar no mundo combinando telecomunicações e especialistas médicos”<sup>13</sup>;
- d) telemedicina “é o uso de telecomunicações e informática para uso médico e de saúde”<sup>14</sup>;
- e) telemedicina “é a prestação de serviços de saúde, onde a distância é um fator crítico, por profissionais de saúde que usam informação e tecnologia de comunicação para a troca de informações úteis para o diagnóstico, tratamento e prevenção de doenças e danos, e para a educação continuada de provedores de saúde como também pesquisa e avaliação, tudo no interesse de melhorar a saúde dos indivíduos e de suas comunidades”<sup>15</sup>.

Esta última definição foi adotada pelo grupo de consulta internacional reunido pela Organização Mundial de Saúde – OMS em Genebra em dezembro de 1997 para traçar uma política de telemática de saúde para a OMS.

Telemedicina provavelmente existe desde que foi inventado o primeiro meio de comunicação à distância. Ela já era praticada por telégrafo, após sua implementação em 1844.<sup>16</sup> Durante a Guerra Civil americana os militares solicitaram suprimentos

médicos e transmitiram listas de mortos e feridos pelo telégrafo.<sup>17</sup> Em 1876 Alexander Graham BELL patenteou o telefone mas as ligações de longa distância começaram a aparecer apenas na década seguinte. O telefone é, até hoje, o meio mais difundido de comunicação à distância e a grande maioria dos programas de telemedicina utilizam-se de linhas telefônicas digitais como meio de conexão. Em 1923 o hospital universitário de Sahlgrens em Gottenburg, Suécia, oferecia aconselhamento médico por código Morse.<sup>15</sup> Mais tarde, a telemedicina foi praticada por rádio.<sup>15</sup>

A primeira referência de telemedicina na literatura médica, segundo ZUNDEL,<sup>17</sup> é de 1950, onde o artigo descreve a transmissão de imagens radiológicas por telefone entre *West Chester* e Filadélfia, Pensilvânia, a uma distância de 38 km.<sup>18</sup>

A idéia básica da telemedicina é superar as barreiras do tempo e distância. Os primeiros esforços de telemedicina nos Estados Unidos foram desenvolvidos pela *National Aeronautics and Space Administration* – NASA no início da década de 60. Os cientistas da NASA estavam preocupados com os efeitos da gravidade zero nos astronautas. Eles demonstraram que através da telemetria (medida a distância) as funções fisiológicas dos astronautas no espaço – como: pressão sanguínea, frequência cardíaca e temperatura corporal – podiam ser monitoradas eficientemente por médicos em terra. A NASA também desenvolveu um sistema de suporte médico que incluía diagnóstico e tratamento de emergências médicas durante o vôo.

Em 1957 WITTON desenvolveu o primeiro programa de telemedicina oferecendo vídeo interativo utilizando televisão. Este projeto fazia parte do programa de telepsiquiatria e educação médica de Omaha, Nebraska, EUA, conectando o instituto de psiquiatria de Nebraska, ao hospital de Norfolk a 180 km de distância.<sup>19,20</sup>

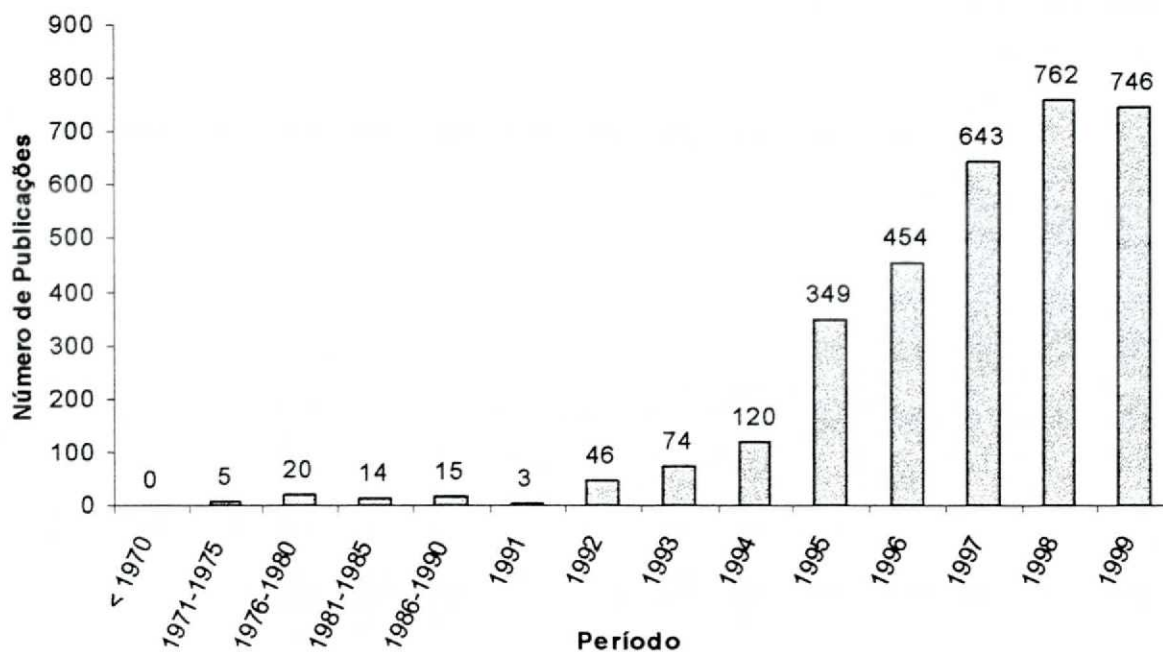
Outro sistema pioneiro de telemedicina onde havia interação regular entre médicos e pacientes foi instalado em Boston, em 1967. Um radiologista que trabalhava no *Massachusetts General Hospital* – MGH organizou uma estação de diagnóstico médico no aeroporto de Logan. A estação possuía enfermeiras 24 horas por dia e médico durante as 4 horas de pico de uso dos passageiros. As imagens de radiografias

eram capturadas por câmara de televisão preto e branco utilizando negatoscópio comum e eram transferidas para um monitor de vídeo no departamento de radiologia do MGH. O médico podia discutir o caso com o radiologista do MGH através de telefone comum.<sup>21</sup> Estes experimentos demonstraram que seria possível diagnosticar por televisão interativa.

CONRATH et al. publicaram estudo comparativo entre 4 modalidades de telecomunicações disponíveis na época: televisão colorida, televisão preto e branco, televisão preto e branco com imagem fixa (*still frame*), e telefone *hands free*.<sup>22</sup> Mais de 1000 pacientes de uma província canadense foram examinados pelos médicos local e remotamente por uma das quatro modalidades de telecomunicação. Os diagnósticos, tratamentos, interação médico-paciente e condutas médicas foram comparados tendo como base o atendimento dos médicos local. Eles não encontraram diferença significativa na acurácia diagnóstica, proporção de exames laboratoriais e radiológicos solicitados, no tempo gasto na consulta diagnóstica e na efetividade do manuseio do paciente entre as quatro modalidades de comunicação. Eles observaram também que os pacientes tinham preferência para modalidades de comunicação sensorialmente mais ricas. Os autores concluíram que as quatro modalidades de comunicação são igualmente efetivas para consultas de diagnóstico remoto, e que, portanto, o modo mais barato é o de maior custo-benefício.

Após estes estudos iniciais, a telemedicina começou lentamente a expandir-se, atingindo crescimento exponencial nos últimos 10 anos. Um método simples de constatar este crescimento é através da verificação do número de publicações indexadas na PubMed.<sup>23</sup> A consulta com a palavra “Telemedicine” resultou em 3.543 publicações. O resultado desta pesquisa está apresentado no GRÁFICO 1. Nota-se o padrão exponencial de crescimento do número de artigos publicados sobre o tema a partir de 1991. Em 1999 aparentemente atingiu-se um platô.

GRÁFICO 1 - PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS COM A PALAVRA *TELEMEDICINE* INDEXADOS NA PUBMED



FONTE: PubMed

Este crescimento da telemedicina é resultante de vários fatores, entre os quais: necessidade de oferecer diagnóstico a pacientes em áreas remotas e sem condições de viajar até o centro médico; necessidade de consulta entre médicos generalistas e médicos especialistas; e educação médica. A diminuição dos custos das telecomunicações e da tecnologia da informação associado ao crescimento dos custos de saúde também tiveram importante contribuição na ampliação do uso da telemedicina.<sup>4</sup>

As perspectivas são de que o crescimento persista.<sup>24</sup> A mesma rede que é desenvolvida para telemedicina pode ser utilizada para acesso a prontuários médicos eletrônicos e bibliotecas, facilitando a comunicação entre médicos e especialistas e oferecendo informação médica de forma mais fácil e acessível, além de ter potencial em otimizar e diminuir custos da comunicação entre hospitais e empresas de seguro saúde.<sup>4</sup>

Aplicações de telemedicina em cirurgia eram raras até 1995.<sup>25</sup> Atualmente os cirurgiões estão participando de videoconferências, compartilhando aconselhamento médico e oferecendo segunda opinião, sem a necessidade de transferir pacientes.<sup>26</sup> Contudo esta participação parece ainda ser muito limitada. DEMARTINES et al. investigaram o conhecimento e aceitação da telemedicina em cirurgia em 141 hospitais da Suíça. Mediante questionário, respondido por 69% dos hospitais contactados, eles observaram que 93% dos departamentos de cirurgia utilizavam computador, 85% utilizavam regularmente a Internet e 88% participavam da rede interna no seu hospital. Enquanto 35% dos respondentes participaram pelo menos uma vez em videoconferência, apenas 8% usavam telemedicina regularmente. A opinião dos respondentes era de que aconselhamento terapêutico (87%) era mais adequado para telemedicina do que diagnóstico primário (23%), muito embora a maioria aceita o princípio de fazer (91%) ou receber (94%) diagnóstico remoto. É sugerido neste estudo, que os cirurgiões estão interessados na telemedicina e abertos para o seu desenvolvimento, muito embora sua experiência e conhecimento nesta área sejam limitados. Finalmente os autores concluíram que a telemedicina na cirurgia pode-se desenvolver ainda mais através da criação de redes para teleconsultas e educação à distância em cirurgia.<sup>27</sup>

Com o crescimento e popularização das aplicações de telemedicina, naturalmente surgiram questões sobre o seu real valor clínico. Para justificar o investimento inicial em equipamentos, infra-estrutura e tecnologia de comunicação havia necessidade de comprovar relação custo-benefício adequada.<sup>28</sup> Começaram a surgir publicações sobre metodologia de avaliação da telemedicina nas suas diversas áreas.<sup>22,26,29,30,31,32,33,34</sup> ROBIE et al. testaram a tecnologia da telemedicina utilizando equipamento de baixo custo (sistema baseado em computador de mesa) para consultas em Unidade de Terapia Intensiva – UTI neonatal.<sup>35</sup> Obtiveram sucesso em avaliar seis pacientes por videoconferência e seis pacientes pelo sistema armazena/encaminha (*store/forward*) chegando a diagnósticos precisos e a orientação para avaliações e

exames subseqüentes adequadas. ROLLERT et al. avaliaram se a telemedicina é adequada para fazer avaliação pré-operatória em pacientes de cirurgia dentária/alveolar com anestesia geral.<sup>36</sup> Obtiveram 100% de acerto na avaliação pré-anestésica de 35 pacientes através da telemedicina. Nenhuma cirurgia foi cancelada e não houve nenhuma complicação anestésica atribuída à avaliação pré-anestésica inadequada. Os autores concluíram que a telemedicina é um meio eficiente e vantajoso para avaliação pré-operatória em pacientes cujo transporte é difícil ou caro. MERREL et al. investigaram a qualidade dos cuidados cirúrgicos através de programa de cirurgias laparoscópicas.<sup>37</sup> O consultor, na Universidade de Yale é conectado com a sala cirúrgica remota com áudio e vídeo em tempo real e com capacidade de desenhar instruções na tela da sala cirúrgica. Os autores concluíram que o potencial para melhoria de qualidade é substancial e recomendaram o seu uso em programas de controle de qualidade. CHERIFF et al. avaliaram a viabilidade de teleconsulta durante cirurgia laparoscópica.<sup>38</sup> Eles tiveram teleconsultas durante 6 cirurgias laparoscópicas complexas: nefrectomia de pólo superior; diagnóstico laparoscópico com correção de hérnia inguinal; orquiectomia; cistoplastia de aumento com suspensão de bexiga; reconstrução de bexiga urinária; e litotomia. Em cada caso um cirurgião laparoscopista experiente consultou um especialista remoto. Todos os procedimentos foram concluídos com sucesso, sem complicações intra ou pós-operatórias. Eles concluíram que cirurgias laparoscópicas complexas, que normalmente requerem um especialista, podem ser realizadas com sucesso por cirurgião laparoscopista experiente desde que tenha assessoria do especialista.

Contudo, a telemedicina não pode ser aplicável em todas as circunstâncias, pelo menos com a tecnologia atual. XIAO et al. estudaram a aquisição de informação através de áudio, vídeo e dados, em estudo experimental de diagnóstico remoto. Eles apresentaram vídeos de cuidados iniciais de pacientes traumatizados a anesthesiologistas, enfermeiros e cirurgiões. Durante e após as apresentações dos vídeos foram feitas perguntas cujas respostas foram pontuadas de acordo com a identificação

de eventos críticos no material apresentado. Com a metodologia utilizada, observaram que os profissionais de saúde foram incapazes de detectar vários eventos críticos. Eles concluíram que quando os eventos e atividades remotas são multidisciplinares e mudam rapidamente, os especialistas remotos podem encontrar dificuldade em compreender as atividades à distância. Conseqüentemente as informações que eles usam para tomar decisões podem ser deturpadas.

Além da nova relação médico-paciente que se estabeleceu com a telemedicina, como nos trabalhos citados acima, outra área de interesse para os cirurgiões é a de transferência de conhecimento (educação médica) e/ou segunda opinião.<sup>26</sup> Diversos trabalhos mostraram vantagens no tratamento do paciente quando se discute casos difíceis com outros especialistas através da telemedicina. DEMARTINES et al. criaram uma rede Européia, conectando seis hospitais universitários em quatro países, com a finalidade de discutir pacientes cirúrgicos. Durante o período de dois anos foram realizadas setenta videoconferências, entre as quais 50 palestras educativas e 271 pacientes foram apresentados e discutidos. Sessenta casos foram randomicamente selecionados e avaliados quanto a acurácia do diagnóstico por telemedicina. As opiniões dos participantes foram analisadas por questionário. Oitenta e três por cento dos participantes completaram o questionário. Oitenta e seis por cento avaliaram a atividade cirúrgica como boa ou excelente e 76% avaliaram o nível científico como bom ou excelente. A discussão com os participantes remotos aumentou o índice de conselho terapêutico valioso de 55% antes da discussão para 95% após a discussão. Oitenta e seis por cento dos cirurgiões expressaram satisfação com a telemática para educação médica e cuidados de pacientes. Eles concluíram que o índice de satisfação foi alto, a transmissão dos documentos clínicos foi acurada, e a oportunidade de discutir a documentação e manuseio do paciente melhorou significativamente o potencial diagnóstico, resultando em acurácia maior que 95%. Finalmente acrescentaram que teleeducação e teleconsulta em cirurgia parecer ter benefícios resultando em vantagens no tratamento de pacientes cirúrgicos.<sup>25</sup>

### **3 PACIENTES E MÉTODO**

#### **3.1 DESENHO DO ESTUDO**

Para a análise do impacto da telemedicina na prática clínica dos cirurgiões foi utilizado um estudo longitudinal intervencional com controle histórico. A intervenção (educativa) foi o projeto de telemedicina do SJCRH/IMIP que teve início em Outubro/1998.

#### **3.2 PACIENTES**

Cinquenta e seis pacientes foram selecionados com os seguintes critérios: pacientes admitidos entre os períodos 1/10/97 a 31/09/98, denominado pré telemedicina (controle histórico) e 1/10/98 a 31/09/99, denominado pós telemedicina (pós-intervenção); com os sete tumores mais freqüente da instituição (IMIP); e que possuíam participação da cirurgia pediátrica no diagnóstico e/ou tratamento.

Os pacientes tinham os seguintes diagnósticos: linfoma de Hodgkin, linfomas não Hodgkin, neuroblastoma, tumor de Wilms, rabdomiossarcoma, hepatoblastoma e tumor de células germinativas. A identificação dos pacientes foi realizada mediante consulta ao registro eletrônico do serviço de Oncologia Pediátrica do IMIP.

Procedimentos cirúrgicos nos pacientes selecionados relacionados à colocação ou retirada de cateteres (totalmente implantável ou semi-implantável de longa duração) foram excluídos da análise porque estes procedimentos não envolviam diagnóstico e tratamento, que era o foco primário dos indicadores.

### 3.3 INDICADORES

Sete indicadores adotados pela *Joint Commission on Accreditation of Health Organization* - JCAHO e 4 sugeridos<sup>†</sup> pelo Dr. Bhaskar RAO<sup>‡</sup> ex-presidente da *International Society of Paediatric Surgical Oncology* – IPSO,<sup>39</sup> com seus critérios de avaliação estão apresentados na TABELA 1.

TABELA 1 - INDICADORES UTILIZADOS, CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E ORIGEM

INDICADOR	DESCRIÇÃO	CRITÉRIO	ORIGEM
I	Diagnósticos pré e pós-operatório são os mesmos?	Monitorar divergências entre Diagnósticos pré e pós-operatório	JCAHO
II	Conversão para cirurgia aberta, se endoscopia	Monitorar freqüência de conversão de cirurgias endoscópicas para cirurgia aberta	JCAHO
III	Falha em obter material para diagnóstico histológico	Monitorar dificuldade em obter material para diagnóstico histológico	JCAHO
IV	Falha em obter material/informação para estadiamento	Monitorar estadiamento cirúrgico	RAO
V	Transusão no per ou pós-operatório	Monitorar uso de produtos sanguíneos durante a após a cirurgia, particularmente papa de hemácias	RAO
VI	Necessidade de nova cirurgia, dentro de 14 dias, relacionada à cirurgia inicial	Monitorar reoperação devido a complicações ou cirurgia inicial incompleta	JCAHO
VII	Infecção da ferida operatória dentro de 30 dias da cirurgia	Monitorar infecção cirúrgica	JCAHO
VIII	Déficit neurológico não presente antes da cirurgia (no mesmo internamento)	Monitorar seqüelas neurológicas causada pelo ato cirúrgico ou pela falta de cirurgia	JCAHO
IX	Ressecção de órgãos adjacentes	Monitorar ressecção de órgãos adjacentes desnecessariamente	RAO
X	Uso de opióide pós-operatório	Monitorar o controle da dor pós-operatória	RAO
XI	Óbito durante o mesmo internamento	Monitorar causas de óbito durante o mesmo internamento da cirurgia e relacioná-los com o ato operatório quando aplicável	JCAHO

### 3.4 FONTES DE INFORMAÇÃO

A revisão dos prontuários selecionados foi realizada utilizando 2 fontes de dados com a finalidade de confirmação das informações:

- a) prontuário médico do IMIP: prontuário manuscrito onde constam todas as informações médicas sobre investigação, tratamento e resultados dos

<sup>†</sup> Informação verbal

<sup>‡</sup> Cirurgião oncologista pediatra do SJCRH, reconhecido internacionalmente por suas publicações e contribuições à cirurgia pediátrica oncológica

pacientes internados na instituição. Neste documento foram encontrados a maioria dos dados referente à cirurgia, incluindo o relatório de cirurgia;

- b) prontuário médico do Centro de Hematologia e Oncologia Pediátrica – CEHOPE (local de atendimento ambulatorial do serviço de Oncologia Pediátrica do IMIP): prontuário semi-informatizado onde a maioria das informações é digitada em sistema computadorizado. Este prontuário possui uma versão muito completa dos dados clínicos e oncológicos dentre as quais: investigação, estágio e acompanhamento pós-operatório dos pacientes, abrangendo tanto informações sobre os internamentos como também os atendimentos ambulatoriais. Este prontuário não possui relatório de cirurgia, mas existem anotações feitas pelos oncologistas clínicos com resumos do relatório de cirurgia ou informações obtidas através dos cirurgiões;

Cópia do formulário de coleta de dados é encontrado no ANEXO.

### 3.5 MÉTODO DE ANÁLISE DOS DADOS

Os prontuários médicos do IMIP e do CEHOPE de todos os pacientes selecionados foram revisados individualmente, em momentos diferentes, gerando duas fichas semelhantes para cada paciente. Estas fichas foram então comparadas e suas informações foram combinadas de forma a preencher os dados incompletos em uma ou outra ficha. Dados incompatíveis ou conflitantes entre as duas fichas do mesmo paciente foram revisados individualmente.

Os resultados de performance clínica foram comparados com dados existentes na literatura.

### 3.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Cada indicador foi submetido à análise estatística pelo Teste Exato de Fisher entre os períodos pré e pós telemedicina, devido à pequena amostra.<sup>40</sup> Diferença estatística significativa foi considerada quando  $p < 0,05$ .

### 3.7 REDAÇÃO E EDITORAÇÃO

O trabalho foi redigido de acordo com as novas Normas para Apresentação de Documentos Científicos da UFPR,<sup>41,42,43,44,45,46</sup> utilizando o modelo IPARDES.DOC (para Word 2000) que acompanha o volume 8 da série, com o sistema numérico de citação e referências.<sup>44,47,48</sup>

## 4 RESULTADOS

A distribuição dos procedimentos e do número de pacientes por diagnóstico nos dois períodos de tratamento (pré e pós telemedicina) está apresentada na TABELA 2. Trinta e três procedimentos em 29 pacientes foram realizados no período pré telemedicina (1/10/97-31/09/98) e 33 procedimentos em 28 pacientes no período pós telemedicina (1/10/98-31-09/99). A distribuição do número de pacientes por diagnóstico foi diferente entre os dois grupos. Houve 15 pacientes com linfomas (Hodgkin e não-Hodgkin) no grupo pré e apenas 5 no grupo pós telemedicina. Por outro lado houve apenas 1 paciente com neuroblastoma no grupo pré e 9 pacientes no grupo pós telemedicina. O único subgrupo diagnóstico com mais de dois pacientes com número similares nos dois períodos é o do tumor de Wilms. Os procedimentos nos períodos pré e pós telemedicina estão apresentados na TABELA 3.

TABELA 2 - NÚMERO DE PACIENTES E PROCEDIMENTOS POR ENTIDADE DIAGNÓSTICA E POR PERÍODO DE TRATAMENTO – OUT 1997 – SET 1999

DIAGNÓSTICO	PRÉ TELEMEDICINA (1/10/97 – 31/09/98)		PÓS TELEMEDICINA (1/10/98 – 31/09/99)		TOTAL DE PACIENTES
	Nº procedimentos	Nº pacientes	Nº procedimentos	Nº pacientes	
Doença de Hodgkin	3	3	0	0	3
Linfoma não-Hodgkin	14	12	5	5	17
Neuroblastoma	1	1	9	9	10
Tumor de Wilms	11	9	12	9	18
Rabdomiossarcoma	1	1	1	1	2
Hepatoblastoma	1	1	2	<sup>(1)</sup> 2	2
Tumor de células germinativas	2	2	4	2	4
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>29</b>	<b>33</b>	<b>28</b>	<b>56</b>

<sup>(1)</sup> Um paciente teve procedimento no período pré e pós telemedicina.

TABELA 3 - FREQUÊNCIA DOS PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS REALIZADOS NOS PERÍODOS PRÉ E PÓS TELEMEDICINA – OUT 1997 – SET 1999

	PRÉ	PÓS	TOTAL
Citologia (Biópsia por agulha fina)	4	0	4
Biópsia por agulha "core"	0	4	4
Biópsia intracavitária	7	8	15
Biópsia aberta superficial	5	6	11
Excisão de tumor intracavitário	16	12	28
Excisão superficial ampliada	0	2	2
Exploração cirúrgica sem biópsia	1	1	2
TOTAL	33	33	66

Não houve biópsia por agulha "core" no período pré telemedicina e, por outro lado, não houve mais biópsia por agulha fina no período pós telemedicina.

Todos os pacientes tiveram procedimentos com anestesia geral, com exceção de 4 pacientes que tiveram anestesia local. Dois deles com idade de 15 anos tiveram biópsia por agulha fina no período pré telemedicina e os outros 2, com idades de 1 e 7 anos, tiveram biópsia por agulha "core" no período pós telemedicina. A maioria dos pacientes em ambos os períodos tiveram ressecção de tumor intracavitário.

A relação dos indicadores com os seus resultados e a análise estatística está apresentada na TABELA 4.

Nenhum dos indicadores utilizados apresentou diferença estatística significativa quando comparado entre o período pré e pós telemedicina. Os indicadores I e V apresentaram valores marginais de  $p$  (0,053 e 0,058 respectivamente). No indicador I houve um aumento de diagnósticos discordantes entre o pré e pós-operatório no grupo pós telemedicina, enquanto o indicador V apresentou uma diminuição do número de transfusões per e pós operatória no mesmo grupo.

O indicador II não foi aplicável neste grupo de pacientes porque o IMIP não dispunha de equipamento de videoscopia cirúrgica.

Todos os pacientes em que houve falha em obter material para diagnóstico (indicador III) tiveram necessidade de nova cirurgia (indicador VI).

TABELA 4 - INDICADORES DE PROCESSOS CLÍNICOS COM SEUS RESULTADOS NO PERÍODO PRÉ E PÓS TELEMEDICINA E ESTATÍSTICA

INDICADOR/DESCRIÇÃO	RESULTADO	PRÉ TELEMEDICINA		PÓS TELEMEDICINA		TOTAL		p
		N	%	N	%	N	%	
I – Diagnósticos pré e pós-operatórios são os mesmos?	Sim	26	83,9	18	62,1	44	73,3	0,053
	Não	5	16,1	11	37,9	16	26,7	
	Não disponível <sup>(1)</sup>	-		1		1		
	Não aplicável <sup>(2)</sup>	2		3		5		
II – Conversão para cirurgia aberta, se endoscopia	Não aplicável	33	100	33	100	66	100	-
III – Falha em obter material para diagnóstico histológico	Sim	3	9,4	5	15,6	8	12,5	0,354
	Não	29	90,6	27	84,4	56	87,5	
	Não aplicável	1		1		2		
IV – Falha em obter material/ informação para estadiamento	Sim	8	34,8	14	53,8	22	44,9	0,147
	Não	15	65,2	12	46,2	27	55,1	
	Não aplicável	10		7		17		
V – Transfusão no per ou pós-operatório	Sim	7	25,0	2	6,7	9	15,5	0,058
	Não	21	75,0	28	93,3	49	84,5	
	Não disponível	1		2		3		
	Não aplicável	4		1		5		
VI – Necessidade de nova cirurgia, dentro de 14 dias, relacionada à cirurgia inicial	Sim	3	11,1	5	16,7	8	14,0	0,415
	Não	24	88,9	25	83,3	49	86	
	Não disponível	3		2		5		
	Não aplicável	3		1		4		
VII – Infecção da ferida operatória dentro de 30 dias da cirurgia	Sim	-	-	3	10,0	3	5,4	0,146
	Não	26	100	27	90,0	53	94,6	
	Não disponível	3		2		5		
	Não aplicável	4		1		5		
VIII – Déficit neurológico não presente antes da cirurgia (durante o mesmo internamento)	Sim	-	-	1	3,2	1	1,7	0,525
	Não	28	100	30	96,8	58	98,3	
	Não aplicável	5		2		7		
IX – Ressecção de órgão	Sim	5	18,5	3	12,5	8	15,7	0,422
	Não	22	81,5	21	87,5	43	84,3	
	Não aplicável	6		9		15		
X – Uso de opióide pós-operatório	Não	20	100	25	100	45	100	-
	Não disponível	12		8		20		
	Não aplicável	1				1		
XI – Óbito durante o mesmo internamento	Sim	6	18,2	3	9,1	9	13,6	0,238
	Não	27	81,8	30	90,9	57	86,4	

<sup>(1)</sup> Informação não encontrada nas fontes pesquisadas.<sup>(2)</sup> Quando o indicador não se aplicava ao procedimento. Ex: Para o indicador II não havia disponibilidade da tecnologia no hospital.

O paciente com déficit neurológico (indicador VIII) teve parada cardíaca na indução anestesia e ficou em coma por um período limitado de tempo.

A lista de diagnósticos discordantes entre o pré e pós-operatório está apresentada na TABELA 5.

TABELA 5 - RELAÇÃO DE DISCORDÂNCIA ENTRE OS DIAGNÓSTICOS PRÉ E PÓS-OPERATÓRIO AVALIADOS – INDICADOR I

DIAGNÓSTICO PRÉ-OPERATÓRIO	N	DIAGNÓSTICO PÓS-OPERATÓRIO
Hepatoblastoma	1	Tumor de Wilms
Hidrocele/Torção de testículo	1	Tumor de células germinativas - testículo
Histiocitose	1	Neuroblastoma
Intussuscepção	1	Linfoma abdominal
Linfoma	1	Tumor de células germinativas - ovário
Linfoma	2	Neuroblastoma
Neuroblastoma	2	Tumor de Wilms
Obstrução intestinal	2	Linfoma abdominal
Tuberculose	1	Linfoma de Mediastino
Tumor de tireóide	1	Linfoma de tireóide
Tumor de Wilms	1	Neuroblastoma
Tumor de Wilms	1	Tumor rabdoide do rim
Tumor muco-epidermóide de parótida	1	Rabdomiossarcoma de parótida

Os procedimentos e diagnósticos de pacientes, onde o primeiro procedimento não obteve material adequado para diagnóstico, estão listados na TABELA 6.

TABELA 6 - PROCEDIMENTOS ONDE NÃO FORAM OBTIDOS MATERIAL ADEQUADO PARA DIAGNÓSTICO – INDICADOR III

PROCEDIMENTOS	DIAGNÓSTICO
Biópsia por agulha fina	Neuroblastoma
Biópsia por agulha fina	Tumor de Wilms
Biópsia superficial	Neuroblastoma
Exploração cirúrgica, sem biópsia <sup>(1)</sup>	Tumor de células germinativas
Laparotomia	Linfoma
Laparotomia	Tumor de Wilms
Paracentese	Linfoma
Toracocentese	Linfoma

<sup>(1)</sup> Massa testicular interpretada clinicamente como torção de testículo, realizado cirurgia para correção da torção.

Os problemas considerados como falha de estadiamento, e seus respectivos diagnósticos estão relacionados na TABELA 7.

TABELA 7 - PROBLEMAS IDENTIFICADOS CONSIDERADOS COMO FALHA DE ESTADIAMENTO – INDICADOR IV

DIAGNÓSTICO	PROBLEMA IDENTIFICADO
Neuroblastoma	Falta de biópsia hepática e de linfonodos retroperitoneais
Tumor de Wilms	Falta de biópsia de linfonodos retroperitoneais
Tumor de Células Germinativas	
Ovário	Falta de colheita de líquido ascítico, omentectomia e biópsia de peritônio
Testículo	Falta de hemi-escrotoectomia
Linfomas abdominais	Falta de biópsia de fígado com nódulos presentes na ultra-sonografia pré-operatória, falta de inventário da cavidade abdominal

Os órgãos envolvidos por tumor e ressecados são apresentados na TABELA

8.

TABELA 8 - ÓRGÃOS ENVOLVIDOS POR TUMOR E RESSECADOS – INDICADOR IX

DIAGNÓSTICO	ÓRGÃO RESSECADO	N
Linfoma não-Hodgkin	Ressecção intestinal	6
Tumor de Wilms	Ressecção segmento de fígado	1
Linfoma não-Hodgkin	Ressecção lobo tireóide	1

Os pacientes que foram a óbito durante o mesmo internamento da cirurgia, o procedimento cirúrgico realizado neste internamento e sua evolução são mostrados na TABELA 9.

TABELA 9 - PACIENTES QUE FORAM A ÓBITO DURANTE O MESMO INTERNAMENTO DA CIRURGIA – INDICADOR XI

DIAGNÓSTICO	PROCEDIMENTO	EVOLUÇÃO
Hepatoblastoma	Biópsia de fígado	Óbito – progressão da doença
Hepatoblastoma	Trisegmentectomia Hepática	Óbito – PO <sup>(1)</sup> dia 1 – hemorragia e falência de múltiplos órgãos
Linfoma	Laparotomia	Óbito – progressão da doença
Linfoma	Laparotomia + biópsia	Óbito – hemorragia devido a plaquetopenia aparentemente não relacionado à cirurgia
Linfoma	Paracentese	Óbito – progressão da doença
Linfoma	Paracentese	Óbito – insuficiência renal?
Neuroblastoma EC IV <sup>(2)</sup>	Biópsia por agulha	Óbito – progressão da doença
Tumor Rabdóide	Ureterostomia + biópsia	Óbito – progressão da doença
Tumor Wilms	Nefrectomia	Óbito – PO imediato – parada respiratória?

<sup>(1)</sup> PO = Pós operatório

<sup>(2)</sup> EC = Estadio Clínico IV

## 5 DISCUSSÃO

Em 1997, durante a fase final do *fellowship* em cirurgia pediátrica no SJCRH o autor envolveu-se com o projeto de telemedicina. Tendo participado do planejamento o autor foi autorizado pelo IOP a utilizar a avaliação do braço cirúrgico durante o período de implantação do programa como dissertação de mestrado.

A oncologia pediátrica apresentou progressos significativos na variedade, especificidade, magnitude e complexidade da avaliação e tratamento da criança com câncer,<sup>49</sup> além de tornar-se obrigatoriamente multidisciplinar.<sup>50</sup> O volume e principalmente o ritmo das publicações de novas informações atinge dimensões que dificultam a atualização de todos na equipe de tratamento oncológico. O pessoal da equipe não especialista geralmente não dispõe de tempo e recursos suficientes para acompanhar as novidades em diagnóstico e tratamento que são apresentados nos congressos médicos da especialidade. Além disso, algumas informações não estão disponíveis de forma sumarizada em publicações de fácil acesso. A falta de atualização ou treinamento especializado pode resultar em tratamento sub-ótimo dos pacientes.<sup>51</sup>

Com a finalidade de transferir conhecimento especializado para profissionais com difícil acesso a informações atualizadas<sup>52</sup>, e com isso melhorar o resultado de tratamento de crianças com câncer, o SJCRH iniciou o programa de telemedicina em oncologia pediátrica em outubro de 1998. Após o planejamento, as dificuldades começaram a aparecer com a importação dos equipamentos, que não eram disponíveis no Brasil. Enfrentou-se uma greve dos alfandegários e uma burocracia responsável pela demora em meses na liberação do equipamento. Após a difícil liberação dos equipamentos, houve a dificuldade de instalação e funcionamento das linhas Rede Digital de Sistemas Integrados – RDSI. Uma vez que naquela época já se cogitava a privatização das companhias telefônicas, estas não estavam investindo em tecnologia nova, devido à fase de transição. A companhia telefônica de Pernambuco já dispunha

de linhas RDSI, mas com alcance apenas estadual. Para conexões interestaduais e internacionais havia necessidade de conexão através da Embratel. A Embratel, no entanto, não dispunha de linhas RDSI especificamente. A solução do problema foi a utilização de uma linha digital similar, disponível pela Embratel, denominada “data fone 64.” Somente após a configuração adequada das linhas RDSI com a data fone 64 e treinamento do pessoal do SJCRH e do IMIP é que foi possível as primeiras conexões. Ainda assim, o IMIP só tinha capacidade de fazer, e não de receber chamadas. O problema tecnológico ainda não foi completamente resolvido, uma vez que dificuldades de conexão por congestionamento ou outros problemas não são infrequentes. Contudo, a partir de outubro de 1998 foi possível iniciar o programa de telemedicina, provavelmente o primeiro do Brasil e o único com dois anos de funcionamento ininterrupto. As reuniões vêm ocorrendo com a frequência de 1 a 3 vezes por semana em dois formatos básicos: segunda opinião (IMIP→SJCRH) e palestras (SJCRH→IMIP). Reuniões administrativas e informais, bem como palestras proferidas pelo IMIP também ocorrem. Muito embora o programa tenha iniciado focando o oncologista clínico, o plano é expandir o programa de forma a abranger todas as especialidades envolvidas no tratamento da criança com câncer, incluindo: cirurgia pediátrica, radiologia, patologia, farmacologia, nutrição, enfermagem e possivelmente radioterapia. Os resultados preliminares da análise do programa de oncologia clínica mostraram efetividade de 75% na mudança de diagnóstico e/ou tratamento dos casos discutidos por videoconferência como apresentado pelo Dr. Razzouk no 31º encontro da SIOP em Montreal, 1999.<sup>53</sup> Ainda é muito cedo para avaliar resultado de tratamento.

Não existem indicadores de qualidade globalmente aceitos em oncologia. No 36º congresso da *American Society of Clinical Oncology* – ASCO (Nova Orleans, Maio de 2000) o Dr. Joseph S. BAILES, presidente da ASCO, proferiu palestra durante o Simpósio Presidencial sobre avaliação de qualidade no tratamento do câncer.<sup>54</sup> Ele apresentou projeto de iniciativa nacional (americana) sobre qualidade de

tratamento em câncer. O estudo propõe equipe multi-institucional e multidisciplinar para o estudo e determinação de indicadores de qualidade no câncer amplamente aceitos e aplicáveis. Este projeto está em fase inicial e resultados ainda não estão disponíveis.

Na ausência de indicadores padrões, foram escolhidos arbitrariamente indicadores cirúrgicos do JCAHO (indicadores números I, II, III, VI, VII, VIII e XI) completando com indicadores (números IV, V, IX e X) sugeridos por especialista reconhecido na área, Dr. Bhaskar N. Rao (SJCRH ) ex-presidente da IPSO.<sup>39</sup> Estes indicadores são considerados de Classe III da classificação da *Canadian Preventive Services Task Force*.<sup>55</sup>

Os indicadores do JCAHO foram desenvolvidos para serem coletados sistematicamente com a finalidade de “monitorar a estabilidade de processos existentes, identificar oportunidades de melhoria, identificar mudanças que levarão a melhorias, e manter as melhorias.”<sup>56</sup>

O indicador I “Diagnósticos pré e pós operatório são os mesmos?”, apresenta valor de “p” marginal. O aumento de discordância diagnóstica pré e pós-operatória no período pós telemedicina (37,9% versus 16,1%) pode representar uma maior prevalência de tumores intra-abdominais não linfomatosos no período pós telemedicina, cujo diagnóstico diferencial é um pouco mais complicado. Mas isso é especulativo baseado nos resultados encontrados. A percentagem de discordância global foi de 26,7%, o que esta em conformidade com dados da literatura. Diagnóstico incorreto de tumor de Wilms é descrito em até 10% dos casos, quando baseado apenas em imagem.<sup>57</sup> No estudo de linfomas do grupo *British French Munich – BFM*, 59/177 (33%) pacientes com tumores abdominais apresentaram-se como emergência cirúrgica, sem diagnóstico pré-operatório.<sup>58</sup> Esta mesma dificuldade de diagnóstico pré-operatória é confirmada por outros autores.<sup>59,60,61</sup> Estes resultados indicam que o erro de diagnóstico pré-operatório não significa tratamento inadequado. Muito embora não se tenha o diagnóstico pré-operatório, clinicamente estes pacientes apresentavam

necessidade de cirurgia. O diagnóstico é feito no intra-operatório e o procedimento adequado é freqüentemente realizado. Em todos os casos onde houve discordância entre os diagnósticos pré e pós-operatórios a cirurgia foi necessária para confirmar o diagnóstico. Um paciente com diagnóstico clínico inicial de torção de testículo tinha na descrição da primeira cirurgia o testículo torcido e aumentado de volume, compatível com o que se esperaria de uma torção de testículo. Provou-se mais tarde que este paciente era portador de tumor de células germinativas. O indicador I foi interessante em mostrar a experiência em diagnóstico diferencial do IMIP e em um caso identificou uma apresentação atípica que levou ao não diagnóstico inicial de tumor, com possíveis conseqüências terapêuticas. Desta forma ele parece ser uma boa triagem das atividades do cirurgião.

Na análise do indicador III “Falha em obter o material para diagnóstico histológico” verificamos que ele avalia dois aspectos distintos do processo diagnóstico: a capacidade do cirurgião em colher o material adequado; e a do patologista em preparar e interpretar adequadamente o material colhido. Sem uma avaliação específica da performance do patologista, é difícil identificar qual dos dois aspectos foi o responsável pelo resultado indesejado medido pelo indicador. Em 7 procedimentos o material não foi adequado para o diagnóstico. Nas biópsias incisionais, cuidado intra-operatório deve ser tomado para não amostrar áreas de necrose. Exame de congelação (um fragmento do tumor é congelado com nitrogênio líquido, cortado com micrótomo, corado e avaliado ao microscópio pelo patologista) durante a cirurgia raramente é diagnóstico em pediatria, mas pode identificar se o material contém células viáveis para diagnóstico.<sup>62</sup> Entretanto a biópsia por congelação não estava disponível no IMIP durante o período de estudo. COSTA et al. reafirmam que diagnóstico de sarcoma é sempre difícil.<sup>63</sup> Fazer diagnóstico por citologia e/ou por biópsia de agulha necessita de patologista bem treinado, mas nem sempre o material é bom para diagnóstico, independente da habilidade do patologista.<sup>63,64,65</sup> O indicador III

parece ser um bom indicador para monitorar o processo de diagnóstico, mas ele não é específico para avaliação da atividade do cirurgião.

Devido à necessidade de trabalho multidisciplinar na oncologia pediátrica o indicador IV “Falha em obter material/informação para estadiamento” foi avaliado tendo em vista os protocolos de tratamento e estadiamento utilizados pela equipe de oncologia clínica do IMIP. O indicador IV foi o mais específico para a atividade do cirurgião. Ele avaliou se o cirurgião coletou o material ou informação necessária para o completo estadiamento do paciente em conformidade com os protocolos vigentes na instituição. Aqui foi detectado um problema importante de falta de conformidade, que deve ser cuidadosamente avaliado para permitir progressos no tratamento do paciente oncológico pediátrico. Especula-se que o motivo da não adesão aos protocolos institucionais por parte dos cirurgiões foi principalmente porque os protocolos eram novos e não haviam sido discutidos em detalhes com os cirurgiões.

O indicador V “Transfusão no per ou pós operatório” tem a finalidade de monitorar a utilização de transfusão de produtos sanguíneos, mais especificamente a papa de hemácias durante e após a cirurgia. A utilização de produtos derivados de sangue não está isenta de complicações, por isso a indicação deve ser ponderada.<sup>66</sup> Observou-se diminuição de transfusões no período pós telemedicina de significância estatística marginal, enquanto o número de cirurgias de grande porte não diminuiu. Este achado pode estar relacionado ao preparo pré-operatório com transfusões realizadas pela oncologia clínica, possível efeito da telemedicina no grupo clínico, mas isto é especulativo. O indicador V é um bom indicador de monitoramento de transfusões, mas não é específico da atividade da cirurgia, podendo também refletir atividades da oncologia clínica e anestesiologia.

O indicador VI “Necessidade de nova cirurgia, dentro de 14 dias, relacionada à cirurgia inicial” está intimamente relacionado com o indicador III. Todos os pacientes que não se obteve material adequado para diagnóstico histológico foram submetidos a um segundo procedimento. Neste trabalho, o indicador VI mostrou

apenas o reflexo das informações já vistas com o indicador III, mas ele pode monitorar complicações cirúrgicas como sangramentos, fistula, deiscência, hérnias, etc, que necessitarão de novo procedimento para correção do problema. Estas complicações não foram observadas nos períodos de estudo, na amostragem analisada, mas este indicador parece ter boa especificidade para monitorar atividades do cirurgião.

O indicador VII “Infecção a ferida operatória dentro de 30 dias da cirurgia” monitora o índice de infecção cirúrgica. Houve apenas 3 infecções no período pós telemedicina, significando 5,4% de toda amostra avaliada. É difícil comparar este resultado com valores de outros hospitais porque fatores intrínsecos de riscos de cada paciente não foram considerados.<sup>67</sup> Mas o indicador é uma ferramenta útil por monitorar alterações do índice de infecção dentro de uma mesma instituição. Assim como o indicador VI, o indicador VII monitora complicações pós operatórias, mas é diferente do primeiro porque detecta infecções pós-operatórias que não necessitam de re-intervenção cirúrgica. A responsabilidade de evitar infecção cirúrgica não é atributo apenas do cirurgião, mas também envolve o anestesista, auxiliares, enfermeiros, centro de materiais, etc. O indicador VII não é específico de atividade do cirurgião, mas representa um bom monitor da atividade da equipe cirúrgica.

O indicador VIII “Déficit neurológico não presente antes da cirurgia (durante o mesmo internamento)” também é um monitor de complicações cirúrgicas. Houve um paciente com parada cardíaca durante a indução anestésica que ficou temporariamente em coma, mas que, mais tarde, recuperou totalmente, sem seqüelas aparente. Esta também é uma forma de monitorar as atividades da equipe cirúrgica, podendo corresponder às atividades do anestesista e do cirurgião.

A “Ressecção de órgão” (indicador IX) foi sugerida pelo Dr. Bhaskar RAO com finalidade de monitorar um dos princípios da cirurgia pediátrica oncológica que é o de evitar cirurgia radical desnecessária.<sup>39</sup> Como regra básica, durante a coleta de informações, foi considerado que em linfomas não é necessário ressecção.<sup>68,69</sup> Porém a indicação de ressecção de tumores localizados, principalmente quando causam

obstrução, perfuração ou intussuscepção está bem definida.<sup>70</sup> Seis pacientes com linfoma abdominal apresentaram clínica de obstrução intestinal ou intussuscepção, sendo necessária a ressecção do tumor para corrigir o trânsito intestinal. Em um paciente com tumor de Wilms de grande tamanho o cirurgião considerou que o tumor estava invadindo o fígado e o segmento hepático envolvido foi ressecado com o tumor. Neste caso a quimioterapia pré-operatória poderia ter evitado a cirurgia mais ampla, mas o paciente não apresentou nenhuma complicação no pós-operatório. Um outro paciente com linfoma de tireóide foi submetido a hemi-tireoidectomia. Linfoma primário de tireóide é um tumor raro, que ocorre tipicamente em mulher idosa. O diagnóstico às vezes pode ser feito por biópsia por agulha fina ou biópsia por agulha “core”, mas ocasionalmente a cirurgia é realizada porque o diagnóstico não pode ser definido pela técnica de biópsia por agulha.<sup>71</sup> O indicador IX é muito específico para a atividade do cirurgião, contudo há necessidade de análise cuidadosa dos dados para identificar os casos onde a ressecção está indicada.

No indicador X foi avaliado “Uso de opióide pós-operatório”. Os antiinflamatórios não hormonais (aspirina, diclofenaco, indometacina, etc) são contraindicados em pacientes com câncer devido ao seu efeito inibitório na função das plaquetas.<sup>72</sup> Para controle de dor em cirurgia de grande porte, como laparotomias e toracotomias, normalmente é considerado o uso de opióides como padrão, nos Estados Unidos.<sup>72</sup> Os cirurgiões do IMIP não usam opióide no controle pós-operatório da dor, mas usam dipirona. Dipirona não está disponível para uso nos Estados Unidos, teoricamente devido ao seu risco de causar agranulocitose, mas isto tem sido questionado por vários autores.<sup>73,74</sup> O uso de dipirona no tratamento da dor no câncer tem apresentado analgesia comparáveis à da morfina e com menos efeitos colaterais.<sup>75</sup> O uso de dipirona no controle da dor pós-operatória parece estar adequado.

O indicador XI “Óbito durante o mesmo internamento”, monitora os casos de óbito devido à cirurgia. Houve 9 casos de óbitos durante o mesmo internamento da cirurgia. Sete óbitos foram devido à progressão da doença, não tendo relação direta

com a cirurgia e dois foram no pós-operatório imediato devido a complicações cirúrgicas/anestésicas. Um deles ocorreu no período pré e o outro no período pós telemedicina. Observa-se diminuição à metade do número de óbitos no período pós telemedicina, porém sem significância estatística. Pode-se especular que o grupo de pacientes pós telemedicina foi beneficiado pelo acessoramento à distância. Em estudo preliminar da performance do grupo de oncologia clínico, foi observada mudança de conduta clínica/diagnóstico em 75% dos casos.<sup>53</sup> Este também é importante monitor das atividades da equipe cirúrgica e infra-estrutura hospitalar mas necessita de avaliação cuidadosa para a filtragem de casos de óbito devido à progressão de doença.

Com os indicadores e amostra utilizados não foi possível detectar diferença significativa entre o período pré e o pós telemedicina. Este resultado pode ser explicado pelo fato de que as reuniões possivelmente não abordavam os aspectos práticos avaliados pelos indicadores. As reuniões de telemedicina foram desenhadas para discutir aspectos clínicos do paciente oncológico, onde se discutiam apresentação clínica, estadiamento e os detalhes do tratamento quimioterápico (dosagem, tipo de drogas, efeitos colaterais, etc) e suas complicações. Este formato é pouco atrativo para os cirurgiões, pois não discute, ou o faz raramente, aspectos cirúrgicos tais como indicação de cirurgia, ressecabilidade e acesso cirúrgico. Este pode ter sido o principal fator pela participação esporádica dos cirurgiões nas videoconferências. Da mesma forma, nas reuniões clínicas locais, onde os pacientes eram rediscutidos, possivelmente não havia detalhes práticos da cirurgia para serem discutidos com os cirurgiões. Portanto, o formato de reuniões que estava sendo utilizado pela telemedicina não cativou o interesse continuado, e conseqüentemente não causou impacto na prática dos cirurgiões. Por outro lado, a avaliação preliminar da fase inicial de implantação do programa de telemedicina na equipe de oncologia clínica demonstrou mudança significativa na prática clínica, mudando 75% da conduta diagnóstica e/ou terapêutica, como expôs o Dr. Bassen RAZZOUK na sua apresentação oral no 31º encontro da Sociedade Internacional de Oncologia Pediátrica – SIOP em Montreal, Canadá

(Setembro-1999).<sup>53</sup> Os cirurgiões podem também ter aprendido aspectos clínicos do paciente oncológico, mas isto não foi foco de avaliação deste estudo.

A avaliação dos indicadores utilizados sugere que eles representam uma boa amostragem da prática clínica local. Os indicadores IV, VI e IX são específicos para atividade do cirurgião enquanto os demais representam a atividade multidisciplinar da equipe cirúrgica, envolvendo a equipe clínica (I e V), patologista (III) anestesiológicas (V, VIII e XI) e os demais componentes da equipe do centro cirúrgico (VII e VIII). O indicador II seria também específico para avaliar o cirurgião, pois representaria a habilidade de indicar e completar uma cirurgia endoscópica. Este indicador poderá ser usado no futuro quando houver disponibilidade de equipamento para este tipo de cirurgia. A utilização destes indicadores na continuidade do programa de telemedicina pode contribuir na identificação de pontos de melhoria e na manutenção das melhorias obtidas.

## 6 CONCLUSÕES

As conclusões são:

- 1) com os indicadores e amostragem utilizada, não foi possível detectar impacto significativo na prática clínica dos cirurgiões do IMIP no período pós telemedicina em comparação com o período pré telemedicina;
- 2) o monitoramento de processos clínicos através dos indicadores revelou a necessidade de definir detalhes de protocolos de tratamento com a participação da cirurgia pediátrica, particularmente no estadiamento cirúrgico dos tumores sólidos;
- 3) os indicadores foram viáveis e úteis na avaliação de processos clínicos para o programa de telemedicina, justificando seu uso na continuidade do programa.

### 6.1 PERSPECTIVAS FUTURAS

A telemedicina tem grande potencial para transmissão de conhecimento especializado e causar impacto na prática médica. Estudos futuros deverão desenvolver um programa focado às necessidades da equipe cirúrgica para potencialmente causar real impacto na prática clínica dos cirurgiões do IMIP.

O modelo básico de telemedicina empregado para oncologia pediátrica pode ser expandido para outras especialidades.

## REFERÊNCIAS

- 1 BALL, J. R. et al. Evolution and current applications of telemedicine. In: FIELD, M. J. **Telemedicine: a guide to assessing telecommunications in health care** Washington, DC: National Academy Press, 1996. p. 34-54.
- 2 SATAVA, R. M. Virtual reality, telesurgery, and the new world order of medicine. **J. Image Guid. Surg.**, Washington, DC, v. 1, n. 1, p. 12-16, 1995.
- 3 BLONDE, L., SPENA, R., OSHEROFF, J. A. American College of Physicians (ACP) medical informatics and telemedicine. **J. Med. Syst.**, New York, NY, v. 19, n. 2, p. 131-137, 1995.
- 4 BROWN, N. A. The telemedicine information exchange: an online resource. **Comput. Biol. Med.**, Oxford, EN, v. 28, n. 5, p. 509-518, 1998.
- 5 BALL, K. et al. Video conferencing in surgery: an evolving tool for education and preceptorships. **Telemed. J.**, Larchmont, NY, v. 1, n. 4, p. 297-301, 1995.
- 6 GUL, Y. A., WAN, A. C., DARZI, A. Undergraduate surgical teaching utilizing telemedicine. **Med. Educ.**, Oxford, EN, v. 33, n. 8, p. 596-599, 1999.
- 7 LEE, B. R. et al. A novel method of surgical instruction: international telementoring. **World J. Urol.**, Berlin, v. 16, n. 6, p. 367-370, 1998.
- 8 BURDICK, A. E., MAHMUD, K., JENKINS, D. P. Telemedicine: caring for patients across boundaries. **Ostomy Wound Manage.**, Wayne, PA, v. 42, n. 9, p. 26-4, 36, 1996.
- 9 PHILLIPS, C. M. et al. Dermatology teleconsultations to Central Prison: experience at East Carolina University. **Telemed. J.**, Larchmont, NY, v. 2, n. 2, p. 139-143, 1996.
- 10 CLAYMAN, R. V. Telesurgical mentoring: initial clinical experience. **J. Urol.**, Baltimore, MD, v. 160, p. 632-633, 1998.
- 11 TANGALOS, E. G., MCGEE, R., BIGBEE, A. W. Use of the new media for medical education. **J. Telemed. Telecare**, London, EN, v. 3, n. 1, p. 40-47, 1997.
- 12 PRESTON, J., BROWN, F. W., HARTLEY, B. Using telemedicine to improve health care in distant areas. **Hosp. Community Psychiatry**, Houston, TX, v. 43, n. 1, p. 25-32, 1992.

- 13 GOLDBERG, M. A. et al. Making global telemedicine practical and affordable: demonstrations from the Middle East. **AJR. Am. J. Roentgenol.**, Reston, VA, v. 163, n. 6, p. 1495-1500, 1994.
- 14 GOTT, M. Telematics for health : the role of telehealth and telemedicine in home and communities. **Monograph.**, London, EN, 1995.
- 15 WRIGHT, D.; ANDROUCHKO, L. Telemedicine and developing countries. **J. Telemed. Telecare**, London, EN, v. 2, n. 2, p. 63-70, 1996.
- 16 BARRETT, J. E.; BRECHT, R. M. Historical context of telemedicine. In: VIEGAS, S. F.; DUNN, K. **Telemedicine: practicing in the information age** Philadelphia, PA: Lippincott-Raven, 1998. p. 9-15.
- 17 ZUNDEL, K. M. Telemedicine: history, applications, and impact on librarianship. **Bull. Med. Libr. Assoc.**, Chicago, IL, v. 84, n. 1, p. 71-79, 1996.
- 18 GERSHON-COHEN, J.; COOLEY, A. G. Telediagnosis. **Radiology**, New York, NY, v. 55, p. 582-587, 1950.
- 19 BASHSHUR, R.; LOVETT, J. Assessment of telemedicine: results of the initial experience. **Aviat. Space Environ. Med.**, Alexandria, VA, v. 48, n. 1, p. 65-70, 1977.
- 20 BENSCHOTER, R. A. CCTV-Pioneering Nebraska Medical Center. **Educational Broadcasting**, Omaha, p. 1-3, 1971.
- 21 MURPHY, R. L., Jr.; BIRD, K. T. Telediagnosis: a new community health resource: observations on the feasibility of telediagnosis based on 1000 patient transactions. **Am. J. Public Health**, Washington, DC, v. 64, n. 2, p. 113-119, 1974.
- 22 CONRATH, D. W. et al. A clinical evaluation of four alternative telemedicine systems. **Behav. Sci.**, New York, NY, v. 22, n. 1, p. 12-21, 1977.
- 23 PESQUISA com a palavra *telemedicine* . Disponível em: <[www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/)> Acesso em: 27/8/2000.
- 24 Report of the AMA Council on Medical Service to the AMA House of Delegates **WMJ.**, Wisconsin, v. 97, n. 1, p. 33-36, 1998.
- 25 DEMARTINES, N. et al. Assessment of telemedicine in surgical education and patient care. **Ann. Surg.**, Philadelphia, PA , v. 231, n. 2, p. 282-291, 2000.
- 26 DEMARTINES, N. et al. Preliminary assessment of the value and effect of expert consultation in telemedicine. **J. Am. Coll. Surg.**, New York, NY, v. 190, n. 4, p. 466-470, 2000.
- 27 DEMARTINES, N. et al. Knowledge and acceptance of telemedicine in surgery: a survey. **J. Telemed. Telecare**, London, EN, v. 6, n. 3, p. 125-131, 2000.

- 28 FIELD, M. J. **Telemedicine**. a guide to assessing telecommunications in health care Washington, D.C.: National Academic Press, 1996.
- 29 JACKSONVILLE TELEMEDICINE NETWORK **Technical Report.**, Jacksonville, 1976.
- 30 ALLAERT, F. A. et al. Evaluation of a telepathology system between Boston (USA) and Dijon (France): glass slides versus telediagnostic TV-monitor. **Proc Annu. Symp. Comput. Appl. Med. Care**, New York, NY, p. 596-600, 1995.
- 31 BAIGENT, M. F. et al. Telepsychiatry: 'tele' yes, but what about the 'psychiatry'? **J. Telemed. Telecare**, London, EN, v. 3 Suppl 1, p. 3-5, 1997.
- 32 BUNSCHOTEN, B. Telemedicine: getting down to business. **Health Data. Manag.**, New York, NY, v. 4, n. 7, p. 40-42, 1996.
- 33 CLARKSON, M. D. A technical evaluation of multiple ISDN-2 lines for on-line teleradiology. **Technical Report.**, New York, NY, 1995.
- 34 DAKINS, D. R. Evaluation studies show telemedicine's impact on outcomes. **Telemed. Telehealth Netw.**, San Francisco, CA, v. 3, n. 2, p. 8, 11, 1997.
- 35 ROBIE, D. K. et al. Early experience using telemedicine for neonatal surgical consultations. **J. Pediatr. Surg.**, Philadelphia, PA, v. 33, n. 7, p. 1172-1176, 1998.
- 36 ROLLERT, M. K. et al. Telemedicine consultations in oral and maxillofacial surgery. **J. Oral Maxillofac. Surg.**, Philadelphia, PA, v. 57, n. 2, p. 136-138, 1999.
- 37 MERRELL, R.; ROSSER, J. Integration of quality programs by telemedicine in surgical services. **Stud. Health Technol. Inform.**, New York, NY, v. 64, p. 108-114, 1999.
- 38 CHERIFF, A. D. et al. Telesurgical consultation. **J. Urol.**, Baltimore, MD, v. 156, n. 4, p. 1391-1393, 1996.
- 39 RAO, B. N. et al. The surgeon and the child with cancer: A report of the International Society of Pediatric Surgical Oncology (IPSO). **Med. Pediatr. Oncol.**, New York, NY, v. 34, n. 6, p. 424-428, 2000.
- 40 FISHER, L. D.; VAN BELLE, G. Nonparametric, distribution - free and permutation models: robust procedures. In: FISHER, L. D.; VAN BELLE, G. **Biostatistics: a methodology for the health sciences** New York: Wiley Interscience, 1993. p. 304-344.
- 41 SANTOS, M. R. A. **Normas para apresentação de documentos científicos. gráficos** 3. ed. Curitiba: Editora da UFPR, 2000.

- 42 PIZZOLATO, L. L. et al. **Normas para apresentação de documentos científicos: redação e editoração.** 3. ed. Curitiba: Editora da UFPR, 2000.
- 43 SANTOS, M. R. A. **Normas para apresentação de documentos científicos.** teses, dissertações, monografias e trabalhos acadêmicos 3. ed. Curitiba: Editora da UFPR, 2000.
- 44 SANTOS, M. R. A. **Normas para apresentação de documentos científicos.** citações e notas de rodapé 3. ed. Curitiba: Editora da UFPR, 2000.
- 45 SANTOS, M. R. A. **Normas para apresentação de documentos científicos.** referências 3. ed. Curitiba: Editora da UFPR, 2000.
- 46 SANTOS, M. R. A. **Normas para apresentação de documentos científicos.** tabelas 3. ed. Curitiba: Editora da UFPR, 2000.
- 47 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS **NBR 6023:** Informação e documentação: referências - elaboração. Rio de Janeiro, 2000.
- 48 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS **NBR 10520:** Apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro, 1992.
- 49 WOLFE, L. C. A model system: integration of services for cancer treatment. **Cancer**, New York, NY, v. 72, n. 11 Suppl, p. 3525-3530, 1993.
- 50 EVANS, A. E. Janeway lecture: pediatric cancer treatment: a model for oncology. **AJR. Am. J. Roentgenol.**, Reston, VA, v. 127, n. 6, p. 891-895, 1976.
- 51 MALIN, J. L. et al. Evaluating the quality of cancer care: development of cancer quality indicators for a global quality assessment tool. **Cancer**, New York, NY, v. 88, n. 3, p. 701-707, 2000.
- 52 GRILLI, R. et al. Do specialists do it better? The impact of specialization on the processes and outcomes of care for cancer patients. **Ann. Oncol.**, Dordrecht, NE, v. 9, n. 4, p. 365-374, 1998.
- 53 RAZZOUK, B. et al. An International Telemedicine Program in Pediatric Hematology-Oncology. **Med. Pediatr. Oncol.**, New York, NY, v. 33, n. 3, p. 175, 1999.
- 54 BAILES, J. E. **Assessing quality of cancer care: challenges and opportunities.** Disponível em: <[www.conference-cast.com/asco/vm2000/ssn521\\_presidential\\_synposium\\_assessing.htm](http://www.conference-cast.com/asco/vm2000/ssn521_presidential_synposium_assessing.htm)> Acesso em: 9/12/2000.
- 55 The periodic health examination. Canadian Task Force on the Periodic Health Examination **Can. Med. Assoc. J.**, Montreal, v. 121, n. 9, p. 1193-1254, 1979.

- 56 **1996 Comprehensive Accreditation Manual for Hospitals**. Oakbrook Terrace: Joint Commission, 1995.
- 57 GREEN, D. M. et al. Wilms Tumor. In: PIZZO, P. A.; POPLACK, D. G. **Principles and Practice of Pediatric Oncology**. 3. ed. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1997. p. 733-759.
- 58 KULLENDORFF, C. M., ARNBJORNSSON, E., WIEBE, T. Abdominal manifestations of non-Hodgkin's lymphomas. **Eur. J. Pediatr. Surg.**, Stutgard, GE, v. 1, n. 1, p. 21-23, 1991.
- 59 ALONSO CALDERON, J. L. et al. Non-Hodgkin's lymphoma as a cause of intestinal obstruction in school-age children. **Cir. Pediatr.**, Barcelona, ES, v. 3, n. 1, p. 30-34, 1990.
- 60 BROPHY, C.; CAHOW, C. E. Primary small bowel malignant tumors: unrecognized until emergent laparotomy. **Am. Surg.**, Atlanta, GA, v. 55, n. 7, p. 408-412, 1989.
- 61 MIRON, I. et al. Initial management of advanced Burkitt lymphoma in children: is there still a place for surgery? **Pediatr. Hematol. Oncol.**, Bristol, PA, v. 14, n. 6, p. 555-561, 1997.
- 62 STEUBER, C. P.; NESBIT, M. E. Jr. Clinical assessment and differential diagnosis of the child with suspected cancer. In: PIZZO, P. A.; POPLACK, D. G. **Principles and Practice of Pediatric Oncology**. 3. ed. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1997. p. 129-139.
- 63 COSTA, M. J. et al. Fine-needle aspiration cytology of sarcoma: retrospective review of diagnostic utility and specificity. **Diagn. Cytopathol.**, New York, NY, v. 15, n. 1, p. 23-32, 1996.
- 64 MANGO, L. J. Reducing false negatives in clinical practice: the role of neural network technology. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, St. Louis, MO, v. 175, n. 4 Pt 2, p. 1114-1119, 1996.
- 65 BENNERT, K. W.; ABDUL-KARIM, F. W. Fine needle aspiration cytology vs. needle core biopsy of soft tissue tumors: a comparison. **Acta Cytol.**, St. Louis, MO, v. 38, n. 3, p. 381-384, 1994.
- 66 Practice Guidelines for blood component therapy: a report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Blood Component Therapy **Anesthesiology**, Philadelphia, PA, v. 84, n. 3, p. 732-747, 1996.
- 67 ARCHIBALD, L. K.; GAYNES, R. P. Hospital-acquired infections in the United States: the importance of interhospital comparisons. **Infect. Dis. Clin. North Am.**, Philadelphia, PA, v. 11, n. 2, p. 245-255, 1997.

- 68 SHAD, A. M. I. Malignant non-Hodgkin lymphoma in children. In: PIZZO, P. A.; POPLACK, D. G. **Principles and Practice of Pediatric Oncology**. 3. ed. Philadelphia: Lippincott - Raven, 1997. p. 545-587.
- 69 SHAD, A.; MAGRATH, I. Non-Hodgkin's lymphoma. **Pediatr. Clin. North Am.**, Philadelphia, PA, v. 44, n. 4, p. 863-890, 1997.
- 70 LAQUAGLIA, M. P. et al. The role of surgery in abdominal non-Hodgkin's lymphoma: experience from the Childrens Cancer Study Group. **J. Pediatr. Surg.**, New York, NY, v. 27, n. 2, p. 230-235, 1992.
- 71 LEIGHT, G. S., Jr. Nodular goiter and benign and malignant neoplasms of the thyroid. In: SABISTON, D. C. J.; LYERLY, H. K. **Sabiston Textbook of Surgery: the biological basis of modern surgical practice**. 15. ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 1997. p. 626-637.
- 72 COLLINS, J. J.; BERDE, C. B. Management of cancer pain in children. In: PIZZO, P. A.; POPLACK, D. G. **Principles and Practice of Pediatric Oncology**. 3. ed. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1997. p. 1183-1199.
- 73 ANDRADE, S. E., MARTINEZ, C., WALKER, A. M. Comparative safety evaluation of non-narcotic analgesics. **J. Clin. Epidemiol.**, New York, NY, v. 51, n. 12, p. 1357-1365, 1998.
- 74 Risks of agranulocytosis and aplastic anemia. A first report of their relation to drug use with special reference to analgesics. The International Agranulocytosis and Aplastic Anemia Study **JAMA**, Chicago, IL, v. 256, n. 13, p. 1749-1757, 1986.
- 75 RODRIGUEZ, M. et al. Efficacy and tolerance of oral dipyron versus oral morphine for cancer pain. **Eur. J. Cancer**, Malaga, SP, v. 30A, n. 5, p. 584-587, 1994.

**ANEXO – FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS**

## FORMULÁRIO DE REVISÃO DE CASOS CIRÚRGICOS

Reg#: \_\_\_\_\_ Dx Primário: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ Data Ncto: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Admissão: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Data da Cirurgia: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Data Alta : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Tipo de Cirurgia:  Bx Aberta     Agulha fina     "Core"     Toracosopia  
 Toracotomia     Excisão ampliada local     Abdominal  
 Outro (especificar): \_\_\_\_\_

Cirurgião: \_\_\_\_\_ Anestesia: \_\_\_\_\_

O St. Jude foi consultado antes da cirurgia?  Sim     Não

**CRITÉRIOS:**

	Sim	Não	Não Disponível	Não Aplicável
1. Dx pré e pós operatórios são os mesmos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Houve necessidade de conversão para cirurgia aberta, caso endoscopia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Falha em obter material adequado para diagnóstico histológico?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Falha em obter material/informação adequada para estadiamento?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Transusão (Papa Hem, plasma, plaq) intra ou pós-operatório?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Nova cirurgia em 14 dias, relacionada à primeira cirurgia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Infecção da ferida operatória dentro de 30 dias da cirurgia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Déficit neurológico maior não presente antes da cirurgia? (no mesmo internamento)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Ressecção de órgãos adjacentes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Utilização de opióide pós operatório?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Óbito, na mesma admissão?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Comentários: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Revisor: \_\_\_\_\_ Data revisão: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_